Aus der Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke
der Universität Würzburg
(Vorstand: Prof. Dr. H. Marx)

Komplikationen nach Adenotomie.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Bernhard Holzwarth

aus Würzburg.

1939

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Berichterstatter:
Dr. M. W e b e r, Dozent und Oberarzt

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549803_0196

Seitdem der Kopenhagener Ohrenarzt Wilhelm Meyer in den Jahren 1873/74 die Hyperplasie der Rachenmandel und die dadurch verursachten Krankheitserscheinungen in einer geradezu klassischen Abhandlung beschrieben und ihre Abtragung gefordert hat, ist diese Operation zum Allgemeingut der Hals-, Nasen- und Ohrenärzte geworden. Schon Meyer vertrat auf Grund eingehender Untersuchungen die Ansicht, daß die Vergrößerung der Rachenmandel nicht ein örtliches Leiden sondern Ausdruck einer sog. adenoiden oder lymphatischen Konstitution sei, die außerdem noch in einem skrofulösen Habitus, in hohem Gaumen und in einem typischen Gesicht, das die verstrichene Naso-labialfalte und den halbgeöffneten Mund zeigt, in Erscheinung tritt. Diese, den damaligen Anschauungen weit vorausgetragene und deswegen oft angezweifelte Erkenntnis wurde in der Folgezeit durch Löwenberg (1886), Beckmann (1897), Zarniko (1905), Körner (1909), Bloch (1909) u. a. bestätigt und sichergestellt. Seit Einführung der Adenotomie kennen wir die segensreichen Folgen der Entfernung der hyperplastischen Rachenmandel. Die oft vorher auffallend tote Sprache wird heller, der Blick lebhafter, und die Schwerhörigkeit wird beseitigt, kurz die ganze Persönlichkeit erfährt eine günstige Veränderung.

Die Entfernung der Rachenmandel gilt zwar heute allgemein als harmlos. Es sind jedoch auch Komplikationen beobachtet worden, die den Gedanken nahelegen, die Adenotomie nicht als einen so leichten und unbedeutenden Eingriff anzusehen, wie es gewöhnlich geschieht. So sind z. B. bis 1914 im Schrifttum eine ziemlich große Anzahl von mehr oder minder üblen Folgeerscheinungen, sogar solche mit tödlichem Ausgang veröffentlicht worden. Aus den Kriegsjahren und den letzten 2 Jahrzehnten sind Berichte über gefährliche Komplikationen, wie Nachblutungen, selten geworden. Ursache hierfür kann eine strengere Indikationsstellung sein, aber auch die Scheu, Mißerfolge zu veröffentlichen.

Um einmal einen Überblick über die Art und die Häufigkeit der nach Adenotomie heute noch auftretenden Verwicklungen zu gewinnen, erscheint es zweckmäßig an Hand von Krankenblättern einer großen Klinik dieser Frage nachzugehen. Die Aufgabe dieser Arbeit ist es, das Material der Würzburger Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke auf Art und Anzahl der Komplikationen im Anschluß an Adenotomie zu untersuchen. Zuvor aber soll ein

Überblick über die im Schrifttum veröffentlichten Folgeerscheinungen gegeben werden.

An erster Stelle erwähnen wir die gefährlichsten Komplikationen, **die Nachblutungen.** Als häufigste Ursache solcher postoperativer Blutungen findet sich ein hängengebliebener Gewebsfetzen. Diese Ursache der Nachblutung wird schon 1886 bei Trautmann und bei Zander, der 1898 eine heftige postoperative Nachblutung sah, erwähnt. Eine Besorgnis erregende Nachblutung beschreibt auch Kleine (1900). Kafemann rechnet 1909 noch mit 5—6 Nachblutungen nach Adenotomie in einem Jahr bei ungefähr 800 Operationen. Chavasse fand 1906 4 Nachblutungen bei 310 Adenotomien Erwachsener. Unter einigen Tausend Operationen sahen Barrel und Orr 3 ernstere Blutungen. Auf tausend Adenotomien rechnet Sendziak 4 stärkere Blutungen. Über 21 stärkere Nachblutungen bei rund 3000 Adenotomien innerhalb von 6 Jahren berichtet 1909 Haymann. Er erklärt diese Spätblutungen, die gewöhnlich 2—4 Tage nach der Operation auftreten, durch frühzeitiges Abstoßen des Wundschorfes infolge eines äußeren Reizes, und macht als erster das Zurückbleiben teilweise abgelöster Gewebsfetzen für das Zustandekommen von postoperativen Nachblutungen verantwortlich, eine Ansicht, die durch Nachuntersuchungen in der Folgezeit bestätigt wurde; denn in fast allen Fällen hörte die Blutung nach Entfernung des noch vorhandenen Gewebsstückes auf. Die gleiche Ursache müssen wir bei Trofinow, der 1911 über 3 stärkere Blutungen bei 508 Adenotomien berichtet, sowie bei Geschelin, dem 27 Nachblutungen bei 3 500 Operationen vorkamen, annehmen. Daß ein zurückgebliebener Gewebsfetzen eine Spätblutung auslösen kann, ohne daß sofort nach der Operation eine Blutung aufgetreten war, fand Nadoleczny, der 1913 eine Spätblutung am 5. Tage nach Adenotomie sah, und bei Nachuntersuchung einen Schleimhautfetzen abtrug, worauf die Blutung stand. Auch Pöllhofer berichtet 1914 über 3 Fälle von sehr starker Blutung nach Rachenmandelentfernung. Toyoda teilt uns 1935 3 heftige Nachblutungen mit, während Hayakawa als Ursache in der Nachblutung in der Mandschurei in den Wintermonaten Vitaminmangel angibt. Ino Kubo hat durch hängengebliebene Gewebs- und Mandelreste in den letzten 22 Jahren unter 2 224 ausgeführten Adenotomien 10 Nachblutungen gesehen, also 0,45%. Die Angaben von Trautmann, Kafemann, Haymann, Chavasse, Sendziak, Trofinow und Geschelin zusammengefaßt ergeben 0,72% Nachblutungen bei 9 268 Operationen.

Nicht immer verliefen die Nachblutungen günstig, es sind vielmehr eine ganze Reihe von **letalen Nachblutungen** bekannt geworden. So berichtet Nagel 1920, daß French 3 Todesfälle nach Adenotomie mit Verblutung kennt und Goldsmith eine sekun-

däre Blutung sah, die am 4. Tage zum Exitus führte. Eine weitere letale Blutung schildert Stucky. Die Ursache für die tödlichen Verblutungen waren verschieden. So sind z. B. Blutungen bei hämophilen Individuen, die mitunter zum Tode führten, im Anschluß an Adenotomie bekannt. **Hämophilie** war die Ursache einer bedeutenden Blutung, die Nörregaard 1902 sah und Guye, der sie bei einem Kind erst nach der Operation beobachtete. Steward berichtet 1902, daß die Hämophilie eines Knaben nach der gleichen Operation zum Exitus führte. Ebenso lag wahrscheinlich Hämophilie bei einem Kinde vor, das — wie Delavan berichtet — bei Digitaluntersuchung des Nasenrachenraums einer tödlichen Blutung erlag. Auch Haymann (1911) nimmt an, daß Hämophilie der tödlichen Verblutung eines Kindes zugrundelag, dem er die 3 Tonsillen entfernte.

Aus dem Schrifttum sind einige Fälle bekannt, bei denen eine bestehende **Leukämie** nach Entfernung der Pharynxtonsille zum Exitus führte. So operierte Zarniko einen 6jährigen Knaben, dessen leukämische Wucherungen im Nasenrachenraum er für eine Hyperplasie hielt. Der Tod trat durch Verblutung innerhalb von 24 Stunden ein. Auch Burger sah 1903 den Exitus bei einem 11jährigen Knaben nach Adenotomie mit Spätblutung, dessen Sektion lymphatische Leukämie ergab. Einen Fall von akuter Leukämie beschrieb 1907 Hug, der nach Adenotomie keine direkte Nachblutung zeigte, aber durch späteres Ausbluten zum Exitus kam. Aus dem späteren Schrifttum ist uns noch der Fall bekannt, den 1914 Smetanka mitteilte. Er sah eine akut verlaufende Leukämie unter dem Bild vergrößerter Tonsillen und Adenoiden. Nach der Operation trat eine letale Blutung auf.

Die Operation während oder kurz vor Eintritt der **Menstruation** löst nach den Erfahrungen von Roy Dunbar, Guye, Cordes und Ino Kubo eine stärkere postoperative Blutung aus.

Eine Reihe von Autoren macht **Nebenverletzungen** für das Auftreten von Nachblutungen verantwortlich. Vor allem wird zu scharfen Instrumenten in den meisten Fällen die Schuld gegeben. Seit 1920 sind solche Vorkommnisse nur vereinzelt im Schrifttum angegeben, sodaß wir mit Haymann zu dem Schlusse kommen, daß weniger die übermäßige Schärfe des jeweiligen Operationsinstrumentes als mehr die ungenügende Sorgfalt eine Hauptrolle spielte.

Bei anatomischen Mißverhältnissen im Epipharynxraum kann es leicht zu einer postoperativen Blutung kommen. Über eine tödliche Blutung innerhalb weniger Stunden nach Adenotomie berichtet 1897 Schmiegelow. Bei der Sektion ergab sich eine Ruptur der Carotis interna vor ihrem Eintritt in den Canalis Caroticus.

Die kritische Übersicht dieser Nachblutungen, die auf Vollständigkeit im Schrifttum keinen Anspruch erhebt, zeigt uns, daß die

Indikation den Erfahrungen entsprechend eng zu fassen ist und verlangt die gründlichste Allgemeinuntersuchung eines Adenoidenträgers vor der Operation, unter Umständen die Anfertigung eines Blutbildes und Feststellung der Blutgerinnungszeit.

Eine verhältnismäßig harmlose Komplikation ist das postoperative **Auftreten von Fieber.** So beschreibt 1907 Kobrack bei 100 stationär Operierten 38 Fieberfälle. Die nämliche Folge sah Winckler, der von Nagel angeführt wird, bei 29 von 78 Adenotomien.

Oft findet sich im Schrifttum der Torticollis und die **Steifhaltung des Kopfes** nach Adenotomie. Thost bemerkt 1896 nach verschiedenen Adentomien eine eigentümlich steife Haltung des Kopfes. Torticollis wird beschrieben von Neufeld (1908), Preobraschensky (1910), der einen Schiefhals von 2jähriger Dauer sah, sowie von Knight, Mackernoon und Feneri. Ein Torticollis, der nach mehreren Monaten erst zurückging, beobachtete Klein (1913). Die Mehrzahl dieser Autoren hält entzündliche Lymphdrüsenschwellungen für die Ursache der ausgelösten Muskelkontraktionen. 2 Fälle von Torticollis nasopharyngica beschreibt Piotet 1929 und nimmt einen Entzündungszustand der langen Halsmuskeln an. Über heftige Nackenschmerzen und Erschwerung gewisser Kopfbewegungen nach Adenotomie berichtet 1932 Schaefer und nimmt einen lymphogenen Infektionsvorgang als Ursache an, auch Tonndorf sah 1929 eine Zwangshaltung des Kopfes. 2 Fälle von Schiefhaltung des Kopfes beschreibt Bernfeld 1934 und findet in beiden Fällen einen verbildeten Epipharynx. Über Nackenstarre berichtet noch 1936 Tsugowa.

Eine weitere häufige unangenehme Folge der Adenotomie ist die **akute Mittelohrentzündung.** W. Meyer teilt 2 solcher Fälle mit. Bei 508 Adenotomien beobachtete Trofinow in 6 Fällen das Auftreten einer Otitis media. Eine seltene Mittelohrkomplikation, die infolge Durchwanderns eines Gewebsstückes durch die Tuba Eustachii nach Adenotomie auftrat, beschrieb 1909 Kronenberg. Eine am 4. Tage nach der Operation aufgetretene Otitis media sah Levy 1910 in eine Meningitis mit letalem Ausgang übergehen.

Infektionen des Nasenrachenraumes nach Adenotomie beschreibt Trautmann, der in 2 Fällen eine phlegmonöse Entzündung des Nasenrachenraumes sah.

Das **Auftreten von Angina** beobachtete Körner in 5 Fällen von 127 Adenotomien. Trofinow sah sie in 5 Fällen unter 508 Operationen. Zäh bezeichnet 1937 als Ursache der postoperativen Angina die Ansammlung von Keimen.

Eine **Erysipelinfektion** im Anschluß an Adenotomie beschreiben 1895 Grunert und Meier, sowie Levy.

Gelenkrheumatismus sah Bernhardt 1905 in 1 Fall nach Adenotomie.

Chirurgischen oder Wundscharlach teilt Bernhardt in 6 Fällen, Thost und Kobrack in je einem Falle mit.

Diphtherie nach Adenotomie veröffentlicht Kobrack. Auch Levy beobachtete eine postoperative Diphtherie, die zum Exitus führte.

Septicopyämien nach Operation der Pharynxtonsille sind Hänlein und Wolff bekannt, sowie Haymann und Sonntag. Einen Schiefhals und Sepsis, die zum Exitus führte, schildert 1928 Brajnina nach Adenotomie.

Endocarditis sah Coley 1905 in 2 Fällen nach Entfernung der Rachenmandel.

2 Fälle von **Meningitis** nach Adenotomien beschrieb Putnann, der von Levy genannt wird. Eine 14 Tage nach der Operation aufgetretene Streptococcenmeningitis, die letal endete, teilt 1907 Schönemann mit. Tuberkulöse Meningitis sah Markin in 2 Fällen auftreten. In Fall Pilpel kam es 1922 bei einem Kind, das nach Adenotomie nach einer durch den persistierenden Canalis cranio pharyngeus fortgeleiteten Infektion der Meningen erkrankte, zum Exitus.

Über einen **metastatischen Hirnabsceß** im Anschluß an Adenotomie, der zum Exitus führte, berichtet 1930 Schatz.

Nasennebenhöhleneiterung beschreibt Grove bei 2 Operierten.

Lungenkomplikationen beobachtet 1934 Brunetti im Anschluß an Adenotomie und Tonsillektomie.

Ein **Hautemphysem** der Wangen beschreibt de Jong, ebenso hat Sternberg in 2 Fällen ein Emphysem festgestellt.

Larynxdiphtherie wurde am 11. Tage nach Entfernung der Pharynxtonsille von Thompson gesehen.

Über **Collaps, Zyanose und Respirationsstillstand** bei einem rhachitischen Kind nach Adenotomie berichtet 1902 Mygind. Einen ähnlichen Fall erlebte Flatau. Der Respirationsstillstand wurde durch einen Glottisspasmus hervorgerufen. Ein Kretin, der in Narkose adenotomiert wurde, aspirierte die Rachenmandel und erstickte, wie Tonndorf berichtet.

Zerstörung der Zwischenwirbelscheiben zwischen 2. u. 3. Halswirbel mit Usur der angrenzenden Wirbelflächen infolge von **Osteomyelitis** sah 1929 Buchser bei einem Knaben nach der Operation auftreten. Die gleiche Erscheinung beschreibt Oppikofer und fordert deshalb Röntgenuntersuchung bei länger dauernder Nackensteifigkeit.

Die **postoperative Verwachsung** des weichen Gaumens mit der hinteren Pharynxwand sah 1935 Neumann.

Offenes Näseln ist öfters im Schrifttum als Komplikation im Anschluß an Adenotomie zu finden. Oyamada hat Rhinolalia aperta festgestellt, und ist wie Fein und Zarniko der Ansicht, daß eine Tetanie des verletzten weichen Gaumens die Ursache ist. Als Ursache hat sich auch ergeben, daß das Operationsinstrument zu tief nach unten geführt wurde und dadurch Verletzungen der Rachenhinterwand und des Passavant'schen Wulstes gesetzt wurden. Das Auftreten von starkem Näseln und eine submucöse Gaumenspalte stellt 1934 Seemann fest nach Adenotomie. Ebenso beobachtet Prest in 3 Fällen.

Zu Komplikationen und Todesfällen hat oft die **Chloroformnarkorse** geführt, wie Nagel mitteilt. Er hat 37 Todesfälle durch Chloroform-, Bromäthyl-, Äther- und Stickstoffoxydul-Narkose im Schrifttum erfaßt, davon allein 22 nach Chloroformnarkose. Auch hier hat die Erfahrung gezeigt, daß der Status thymo-lymphaticus, der bei Adenoidenträgern mehr oder minder ausgeprägt ist, auf die Allgemeinnarkose besonders auf die Chloroformnarkose mit einer Herzsynkope reagiert.

Als weitere Komplikation erwähnt Nagel das **Zerbrechen des Instruments** während der Adenotomie. So hat M. Weber, wie ich von ihm mündlich erfahre, 2mal ein Abreißen des nach innen schneidenden Beckmann'schen Ringmessers gesehen, das offenbar zu weit abgeschliffen war.

Nagel hat 1920 die Todesfälle nach Adenotomie zusammengestellt. Demnach soll nach 1910 im Schrifttum kein letaler Ausgang veröffentlicht worden sein. Nach genauer Durchsicht fand ich jedoch 2 weitere Todesfälle nach Adenotomie und zwar die von Hug (1907) und Smetanka (1914). Nach dem Bericht Nagels waren bis 1937 in der Literatur noch die Fälle von Pilpel (1922) und Schatz (1930) mit Exitus als Ausgang veröffentlicht, sodaß 59 Todesfälle seit Einführung der Adenotomie bekannt sind. In Wirklichkeit wird diese Zahl höher sein. Merkwürdigerweise habe ich im Schrifttum keinen einzigen Fall gefunden, bei dem etwa unter der Diagnose „Hyperplasie der Rachenmandel" ein Nasenrachenfibrom entfernt worden wäre; denn in einem solchen Fall wäre zweifellos eine lebensbedrohliche Blutung zu erwarten.

In der Würzburger Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke ist die Indikation zur Adenotomie genau begrenzt und zwar wird operiert bei erschwerter Nasenatmung, die durch eine hyperplastische Rachenmandel verursacht wird. Wenn im Bereich des Pharynx ein entzündlicher Prozeß vorhanden ist, wird bis zum Abklingen dieses Prozesses mit der Operation gewartet. Der Operierte muß mindestens einen, in der Regel 2 Tage, zur Beobachtung

in der Klinik bleiben. Nach Erstuntersuchung wird nicht operiert bei Temperaturerhöhung, bei bestehender Angina, bei Rhinitis hypertrophicans im postanginösen Zustand, bei frischer Otitis media, sowie bei Gaumensegellähmung und ebenfalls nicht bei Allgemeinerkrankung wie Hämophilie, Leukämie, ebenso nicht vor oder während der Menses.

Die Technik der Adenotomie, wie sie an der Würzburger Klinik geübt wird, sei kurz beschrieben: Um eine Anaesthesie der Rachenschleimhaut zu erhalten wird vom Munde aus mit einem gebogenen Watteträger um den weichen Gaumen herum nach oben die erreichbare Schleimhaut mit 10%igen Cocain, dem man noch Suprarenin beifügen kann bestrichen. Durch den unteren Nasengang wird der obere Teil der Hinterwand änaesthesiert. Das Kind wird von einer Hilfsperson auf den Schoß genommen ,von einer anderen Hilfe wird der Kopf gehalten. Dann wird das Messer von Beckmann eingeführt, dessen Ringmesser von Marx verlängert wurde, da das ursprüngliche Adenotom sich oft als zu kurz erwies und infolgedessen am Dach des Nasenrachenraums adenoide Reste stehen blieben. Unter Vorbeugen des Kopfes des Patienten und Heben des Griffes wird das Ringmesser schnell nach unten, sowie rechts und links geführt, um aus den Tubenecken das adenoide Gewebe zu entfernen. Dann werden beide Nasenseiten kräftig durchgeschneuzt.

Bei Durchsicht des Würzburger Materials fand sich aus den Jahren 1928 mit 1937, das insgesamt in 5 419 Fällen die hyperplastische Rachenmandel entfernt wurde. Mit der Adenotomie wurde gleichzeitig in 3 065 Fällen die Tonsillektomie, bezw. Tonsillotomie vorgenommen, während in 2 354 Fällen noch teilweise die Conchotomie angeschlossen wurde.

Eine **Altersübersicht** aus den Jahren 1932 mit 1935, die die Entfernung der Rachenmandel bei 1 573 Adenoidenträgern aufweist, zeigt, daß 88,5% der Operierten unter 14 Jahren waren. 7,6% waren 14—17 Jahre alt, während der Anteil der 17jährigen und darüber hinaus 3,9% betrug. In 2 Fällen war die Adenotomie in einem Lebensalter über 30 Jahren erforderlich. In den anderen Berichtsjahren liegt die Beteiligung der Lebensalter ähnlich.

Das **jüngste** Lebensalter bei Adenotomie, nämlich 4 Monate wies ein Säugling auf, der zugleich wegen einer Mittelohrentzündung in die Klinik gebracht wurde. Nach Abklingen der Otitis erfolgte die Adenotomie ohne Folgeerscheinungen.

Mit dem **höchsten** Alter innerhalb der 10 Berichtsjahre kam eine 44jährige Frau zur Aufnahme wegen Schwerhörigkeit links und behinderter Nasenatmung. Neben Entfernung zweier Polypen war die Adenotomie notwendig, auf die am 9. Tage eine Angina folgte.

Bei der nun folgenden Zusammenstellung der Komplikationen sind alle diezenigen aufgeführt, die eindeutig im Anschluß an Adeno-

tomie aufgetreten sind. Ist am gleichen Tag eine Conchotomie angeschlossen worden, oder ging diese voraus, so folgt entsprechende Erwähnung.

Unter den Komplikationen, die innerhalb des Berichtsjahrzehnts im Anschluß an Adenotomie vorkamen, hat die Zusammenstellung in 0,39% der ausgeführten Operationen Nachblutungen ergeben. Und zwar traten Nachblutung im sofortigen Anschluß an die Operation in 8 Fällen auf, in weiteren 11 Fällen trat sie ein- oder mehrere Male in den auf die Operation folgenden 24 Stunden in Erscheinung. In einem Fall wurde sie nochmals am nächsten Tage beobachtet, beim 21. Fall trat die Spätblutung am 6., 9. und 11. Tage nach der Operation auf. Bei 8 der 21 Nachblutungen war ein zurückgebliebener Rachenmandelrest oder ein Schleimhautfetzen die einwandfreie Ursache der Blutung, bei 2 Nachblutungen konnte nichts gefunden werden. Ursache einer Nachblutung war die Verletzung der hinteren Rachenwand. Die restlichen 10 Nachblutungen waren ohne Bemerkung über die Ursache in den Krankengeschichten verzeichnet. Es ist aber anzunehmen, daß diese postoperativen Nachblutungen von kurzer Dauer noch eine unmittelbare Folge der Operation waren. In einem Falle war gleichzeitig eine doppelseitige Conchotomie der Adenotomie angeschlossen worden.

Die längste Zeitspanne zwischen Operation und Blutung fand sich bei einem Mädchen, dem 14 Tage zuvor auswärts die Rachenmandel entfernt worden war. In der Nacht vor der Einlieferung in die Klinik war starke Blutung aus der Nase erfolgt, nachdem schon vorher 2 mal dunkelbraune Massen erbrochen waren. Der Befund wies an der seitlichen Nasenrachenwand wenige adenoide Granulationen auf, sowie schlechte Durchblutung der Schleimhäute. Eine Wiederholung der Blutung fand nicht statt.

Die schon vorhin erwähnte mehrfache Spätnachblutung bedarf wegen der besonderen Begleitumstände einer genaueren Schilderung. Die Krankengeschichte stammt aus dem Jahre 1928, einer Zeit, in der häufiger Assistentenwechsel stattfand und noch kein neuer Vorstand der Ohrenklinik ernannt worden war. Eine 18jährige Hausgehilfin kommt wegen behinderter Nasenatmung zur Aufnahme. Allgemeinbefund des in ausreichendem Ernährungszustand befindlichen Mädchens bot außer einer Kyphoskoliose nichts Krankhaftes. Beide Trommelfelle waren getrübt und eingezogen. Sehr starke Deviatio septi nach rechts, ziemlich große Gaumenmandeln. Vergrößerte Rachenmandel und hintere Enden.

26. III. Eintritt. Adenotomie wegen Menses verschoben.
29. III. Adenotomie.
30. III. In Lokalanaesthesie submucöse Septumresektion und Conchotomie beider unterer Muscheln.

1. IV. Tamponade entfernt. Patientin klagt über Schmerzen beim Schlucken. Tonsillen beiderseits vergrößert und gerötet. **Angina follicularis.**
2. IV. Temperatur gefallen, gegen Mittag spontan schwere Blutung aus Mund und Nase, vom hinteren Nasenrachenraum stammend. Afenil i. v. — Blutung steht nicht. — Ein ziemlich großer Rachenmandelrest wird entfernt, worauf die Blutung steht. Einige Zeit später Bluterbrechen.
5. IV. Patientin stark anämisch. Ohrenschmerzen, beide Trommelfelle blasig vorgewölbt, leicht gerötet.
6. IV. Ohrenschmerzen. **Otitis media acuta duplex.**
7. IV. In der Frühe starke Blutung, deutliches Spritzen eines Gefäßes an der Rachenhinterwand. Auf Nasenrachentamponade steht Blutung.
8. IV. Trommelfellbefund unverändert, Temperatur etwas erhöht.
9. IV. Befinden mäßig, stark anämisch, spontanes Ohrenlaufen.
10. IV. Gegen Morgen starke Blutung aus dem Rachen, Kollaps mit Blutbrechen; sehr schlechtes Befinden. Hochgradige Anämie.
13. IV. Temperatur sinkt langsam, Befinden etwas besser. Da starke Sekretion und Druckempfindlichkeit des Mastoids beiderseits.
4. V. Antrotomie beiderseits, die gut überstanden wird.
11. V. Trommelfelle abgeblasst.
25. V. Entlassung.

Zusammenfassend sehen wir, daß die Adenotomie wegen Menstruation um 3 Tage verschoben wurde. Am 6. Tage nach Operation tritt die erste Blutung aus, als deren Ursache ein hängengebliebener Rachenmandelrest festgestellt wird. Am 9. Tage erneut Blutung aus einem Gefäß an der Rachenhinterwand. Der erhobene Blutbefund: 50% Hb., 3,5 Mill. Erythrozyten, 9500 Leukozyten, 500 000 Thrombozyten. Blutungszeit 5 Minuten, Gerinnungszeit 10 Minuten.

Auffallend sind die Werte der Blutungs- wie Gerinnungszeit, die beide das Doppelte der Norm betragen. Die erhöhte Blutungszeit spricht für Hämophilie. Am 11. Tage wieder starke Blutung (3.) mit Kollaps. Die Erklärung der ersten Blutung ist in dem Zurückbleiben des Restes zu finden, bei dessen Entfernung unter Umständen eine Nebenverletzung gesetzt wurde. Infolge Abstoßens des Wundschorfes durch irgend einen Reiz kam es zur 2. Blutung. Für die Erklärung der 3. Nachblutung fehlt jeder anatomische Befund. Wenn wir den Blutbefund der am Tage der 2. Nachblutung erhoben wurde, heranziehen, weist uns die ums doppelte verlängerte Blutungs- und Gerinnungszeit darauf hin, daß als primäre Ursache der Nachblu-

tung die Adenotomie, sowie die Conchotomie zu betrachten sind, die noch innerhalb der Menstruationstage ausgeführt wurden. Durch das Traume der beiden Operationen wurde das Intervall der Blutungsbereitschaft verlängert, der hängengebliebene Rachenmandelrest, sowie die wahrscheinlich gesetzte Nebenverletzung haben sekundäre Nachblutungen (2 und 3), die infolge der verlängerten Blutungsbereitschaft auszulösen waren, verursacht.

Wir sehen daraus, daß in jedem Fall noch einige Tage nach Ablauf der Menses mit der Operation gewartet werden muß.

Im folgenden eine kurze Gegenüberstellung von Nachblutungen:

I. Nach den zusammengefaßten Ergebnissen der erwähnten 7 Operateure (1886—1913)
bei 9 268 Adenotomien 0,72% Nachblutungen

II. Ino Kubo (1910—1932)
bei 2 224 Adenotomien 0,45 Nachblutungen

III. Würzburger Klinik (1928—1937)
bei 5 419 Adenotomien 0,39 Nachblutungen

Ein Vergleich der Gruppen I und III zeigt uns, daß Würzburg wenig wehr als die Hälfte der Nachblutungen zu verzeichnen hat, die die Gruppe I (1886—1913) aufweist. Ursache ist vor allem die strengere Indikation, die die Erfahrungen forderte und die sorgfältigere und ausgebautere Operations- und Narkosetechnik.

Auffallend ist die Spätnachblutung, die 14 Tage nach der Adenotomie erfolgte und die im Schrifttum nichts Ähnliches kennt.

Als weitere Folgeerscheinung wurde bei 12 Operierten **Temperaturerhöhung** über 38° festgestellt, die in 8 Fällen am 1. bezw. am 2. Tag nach dr Adenotomie einsetzte.

Angina lacunaris bezw. follicularis trat im Anschluß an die 5 419 Rachenmandelentfernungen in 29 Fällen auf, meistens in den ersten 4 Tagen nach der Operation. In 3 Fällen lag hier das Lebensalter der Operierten unter 14 Jahren, die 26 älteren befanden sich zwischen 14 und 44 Jahren. Auch hier setzte die Angina in den auf die Operation folgenden 4 ersten Tagen bei 75% der Fälle ein. Nach einer Adenotomie und Conchotomie pfropfte sich auf die Angina ein Peritonsillärabscess.

Steifhaltung des Kopfes mit Drüsenschwellung am Nacken unter Temperaturanstieg bis 40° wurde unter den 5 419 Adenotomien nur bei einem 3½jährigen Knaben als Komplikation beobachtet.

Bei einem 22jährigen Patienten traten am 2. Tage nach der Operation **rheumatische Schmerzen** in der Hinterhauptsgegend auf. Ein objektiver Befund war nicht zu erheben.

Herpes simplex oticus trat 2 Tage postoperativ bei einem 14jährigen Knaben in Erscheinung.

In 7 Fällen trat im Anschluß an Adenotomie, bei der je einmal die Conchotomie und Tonsillotomie notwendig war, eine **acute Mittelohrentzündung** auf. Erwähnenswert ist, daß bei 5 Operierten das Lebensalter über 17 Jahre betrug.

Ein Fall, bei dem es nach Adenotomie und Tonsillotomie bei einem 7jährigen Mädchen, das wegen behinderter Nasenatmung in die Klinik gebracht worden war, zu einer acuten, doppelseitigen Mittelohrentzündung kam, bedarf wegen seines langen und seltenen Krankheitsverlaufes der Erwähnung.

Bei der Aufnahme: Trommelfell beiderseits o. B. Anterhinoskopisch Rachenmandel.

Am Tage nach Adenotomie und Tonsillotomie trat geringe Nachblutung auf. Ohrenschmerzen und Fieber leiteten eine Otitis media acuta duplex ein. In der 5. Woche nach beiden Operationen wurde eine beiderseitige Antrotomie wegen Mastoiditis notwendig. So konnte das Kind erst in der 10. Woche nach der Adenotomie und Tonsillotomie entlassen werden.

Bei Betrachtung des von Angina und Mittelohrentzündung als Folgeerscheinung betroffenen Alters sehen wir, daß je länger das Alter der physiologischen Involution der Rachenmandel überschritten ist, um so aufnahmebereiter und widerstandsunfähiger der ältere Adenoidenträger einem postoperativen Infekt gegenübersteht.

In rund 40 Fällen war die Adenotomie bei bestehender **Otitis media chronica** notwendig. In 8 Fällen, bei denen es sich um eine mesotympanale chronische Otitis handelte, ließ auf die Operation hin die Sekretion bei Trommelfellabblassung teilweise schlagartig nach und zwar handelt es sich in allen 8 Fällen um Kinder unter 14 Jahren. Temperaturerhöhung, bezw. Angina wurde in 2 Fällen, die bei bestehender Otitis media chronica der Adenotomie sich unterzogen, als Folgeerscheinungen festgestellt. Die anderen chronischen Mittelohrentzündungen waren durch die Adenotomie als weder günstig noch ungünstig beeinflußt anzusehen.

Bei den 5 419 Adenotomien aus dem Berichtsjahrzehnt kam es in 2 Fällen durch schwere Komplikationen zum Exitus.

Bei einem 4jährigen Mädchen kam es 1929 nach Adenotomie über eine doppelseitige acute Mittelohrentzündung zu **Meningitis**, die tödlich endete. Dem in gutem Allgemeinzustande befindlichen Mädchen wurde am 23. I. 1929 die Rachenmandel entfernt. Da keine Folgeerscheinung eintrat erfolgte die Entlassung am nächsten Tag. Am 11. II. 1929 wurde das Kind wieder gebracht, da es seit 3 Tagen über Schmerzen im rechten Ohr klagte. Befund: Rechtes Trommelfell hinten mäßig gerötet und vorgewölbt, im ganzen eingezogen. Keine Perforation, keine Sekretion. Linkes Trommelfell etwas trübe, wenig eingezogen.

13. II. Vorwölbung und Rötung etwas zurückgegangen, abends Temperaturanstieg, Paracentese; kein Eiter.

15. II. Rötung und Vorwölbung des linken Trommelfells. Paracentese: mäßig Eiter. Weitere Temperatursteigerung. Außerdem trat eine Rötung der Tonsillen auf, die Augenlider wurden ödematös.

Im Urin: Albumen + +, im Sediment zahlreiche granulierte Zylinder, Erythrozyten, Leukozyten, vermehrt Epithelien.

Am 16. II. wurde das Mädchen in die Kinderklinik verlegt, um die Nephritis zu behandeln.

Am Vormittag des 22. II. traten deutliche Zeichen einer Meningitis, Nackensteifigkeit, Kernig, erhöhter Druck des lymphozytenreichen Liquor, der bakteriologisch Pneumococcen enthielt — auf. Das Kind, das über Druckschmerzhaftigkeit besonders des rechten Processus mastoideus klagte, wurde zur Operation gebracht. Auf dem Operationstisch traten plötzlich Krämpfe in den rechten Extremitätenmuskeln und im rechten Facialisgebiet auf, gleichzeitig bestand starker Nystagmus nach rechts. Infolgedessen wurde der Hauptherd im linken Labyrinth vermutet. Radikaloperation links ohne Narkose in Lokalanaesthesie bei vollständiger Bewußtlosigkeit. In den Zellen und im Antrum war etwas sulziges Gewebe, in der Antrumgegend wenig Eiter. An der Labyrinthwand im Bereich des horizontalen Bogenganges und Promontorium waren keine deutlichen Veränderungen wahrnehmbar. Wegen bedeutender Verschlechterung des Pulses wurde von der Labyrintheröffnung abgesehen. Bei Fortdauer der Krämpfe und Verschlechterung der Atmung kam es nach Mitternacht zum Exitus. Anatomische Diagnose: (Otitis), eitrige Konvenxitäts-Meningitis. Nephritis und Bronchopneumonie.

Im Jahre 1937 trat nach Adenotomie eine **eitrige Meningitis** auf, die zum Exitus führte. Es handelte sich um ein 1½jähriges Mädchen, das seit Geburt kränkelte und eine schwere Wachstumsstörung, sowie eine chronische Bronchitis aufwies. Wegen behinderter Nasenatmung wurde die Adenotomie vorgenommen. Am 3. Tage nach der Operation trat plötzlich hohes Fieber mit Opisthotonus und Kreislaufschwäche auf. Ein pathologischer Befund von Seiten der Ohren, der Nase und des Mundes, der das Fieber hätte erklären können, war nicht zu erheben. Nach 2 weiteren Tagen setzten Krampfanfälle ein. Die Lumbalpunktion ergab eitrigen Liquor, Erreger waren nicht sicher nachweisbar. Am 7. Tage nach der Adenotomie traten nochmals Krämpfe auf, die Herz- und Kreislaufschwäche führte zum Exitus.

Die anatomische Diagnose ergab eine eitrige Streptococcenmeningitis, anscheinend durch das Siebbein vom oberen Rachenraum her fortgeleitet.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß je einmal **Scharlach**, **Diphtherie** und **Varizellen** nach der Operation zum Ausbruch kamen.

Schlußbetrachtung.

Auf der vorliegenden Untersuchung über das Vorkommen und die Art der Komplikationen nach Adenotomie ist zu ersehen, daß trotz strenger Indikation eine Folgeerscheinung nicht immer vermieden werden kann.

Die Betrachtung des Alters der von der Angina und Mittelohrentzündung nach Adenotomie betroffenen Würzburger Kranken zeigt uns, daß, je weiter das physiologische Involutionsalter der Rachenmandel überschritten ist, der ältere mit hyperplastischer Rachenmandel behaftete Mensch umsoweniger einem postoperativen Infekt Widerstand entgegenzusetzen vermag.

Aus dem Schrifttum und aus den Krankengeschichten der Würzburger Klinik geht hervor, daß durch folgende Maßnahmen Komplikationen verhindert werden können:

I. Die Adenotomie ist aufzuschieben, bezw. zu unterlassen, bei hämorrhagischer Diathese, Leukämie, vor, während und kurz nach der Menstruation, bei Temperaturerhöhung, Angina, sowie im postanginösen Zustande, bei allen Epidemien ansteckender Krankheiten, bei bestehender Otitis media acuta bei frischem Tubenkatarrh, sowie bei Gaumensegellähmung und bei Kretins.

II. Eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der Operation ist ein einwandfrei arbeitendes Instrumentarium.

III. In jedem einzelnen Fall muß der kranke Mensch, nicht nur die Rachenmandel, sorgfältig vor der Operation untersucht werden.

Herrn Prof. Dr. Marx danke ich für das Interesse, das er der Arbeit entgegenbrachte, besonders gilt mein Dank Herrn Oberarzt Dr. M. Weber für Überlassung des Themas und Übernahme des Referats, sowie für die freundliche Unterstützung beim Aufbau der Arbeit.

Schrifttum.

Barrel u. Orr: Ref. internat. Zbl. Laryng. 1907.
Beckmann: Zur Pathol. u. Therapie der Rachenmandel. Mschrift. Ohrenheilk. 1897.
Bernfeld: Ref. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1934.
Bernhardt: Diss. Rostock 1905.
Bloch: Zur Ätiologie der adenoid. Veget. Dtsch. Otol. Ges. 1909.
Brajnina: Septicopyämie nach Adenotomie. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1928.
tomie. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1934.
Brunetti: 2 Fälle von Lungenkompl. nach Adenotomie u. Tonsillek-
Buchser: Ref. bl. Hals- usw. Heilk. 1928.
Burack: Zur Kasuistik der Kompl. nach Adenotomie. Zeitschr. Laryng. 1909.
Burger: Tödliche Blutung nach Adenotomie. Niederländ. Ges. f. Hals- usw. Heilk. 1903.
Chavasse: Ref. internat. Zbl. Laryng. 1906.
Coley: Ref. Mschrift Ohrenheilk. 1905.
Cordes u. Roy Dunbar siehe Nagel.
Delavan siehe Nagel.
Feneri siehe Neufeld.
Flatau: Ref. internat. Zbl. Laryng. 1898.
French siehe Nagel.
Geschelin: Zur Diagnose und Operation der adenoid. Wucherungen. Internat. Zbl. f. Laryng. 1912.
Goldsmith: Ref. internat. Zbl. Laryng. 1902.
Grove: Infekt. Kompl. durch Adenotomie. Arch. Laryng. 1911.
Grunert u. Meier: Erysipelinfektion nach Adenoit. Arch. Ohrenheilk. 1895.
Guye: Ref. internat. Zbl. f. Laryng. 1904.
Haymann: Blutungen nach Excision der Rachenmandel. Arch. Laryng. 1911.
Hänlein u. Wolff: s. Levy.
Hug: Acute Leukämie mit Exitus nach Adenot. Verh. d. Südd. Laryng. 1907.
de Jong: Hautemphysem nach Adenot. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1927.
Kafemann: Blutung nach Adenoid. Operation. Med. Klinik 1909.

Klein: Torticollis nach Adenot. Mschrift. Ohrenheilk. 1913.
Kleine: Ref. internat. Zbl. Laryng. 1900.
Knight u. Mackernoon: siehe Neufeld.
Kobrack: Beiträge z. Rachenmandelexcision. Arch. Laryng. 1907.
Körner O.: Lehrbuch d. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankheiten 1909.
Kronenberg: Durchwandern eines Gewebsstückes durch die Tuba Eustachii. Zschrift. f. Laryng. 1909.
Kubo: Über Nachblutungen nach Adenot. Ref. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1932.
Levy: Kompl. nach Rachenmandeloperationen. Zschrift. Laryng. 1912.
Löwenberg: siehe Zarniko.
Markin: Kompl. durch Adenot. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1927.
Marx: Handbuch der Ohrenheilkunde. 1938.
Meyer W.: Über adenoid. Vegetationen im Nasenrachenraum. Arch. Ohrenheilk. Bd. 7, 8, 1873/74.
Mygind: Kollaps usw. nach Adenot. Mschr. Ohrenheilk. 1902.
Nadoleczny: Spätblutung nach Adenot. Münch. Laryng.-Otol. Ges. 1911.
Nagel: Blutungen nach Rachenmandelentfernung. Beitr. von Passow-Schäfer 1920.
Neufeld: Ref. Arch. Laryng. 1908.
Neumann: Postoperative Verwachsung d. weichen Gaumens. Mts.-schrift Ohrenheilk. 1935.
Nörregaard: Adenotomie bei Hämophilie. Mschrift. Ohrenheilk. 1922.
Oyamada: Ref. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1928.
Oppikofer: Osteomyelitis nach Adenotomie. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1934.
Pöllhofer: Wiener Laryng. Otol. Ges. 1914.
Pilpel: Ref. Mschrift. Ohrenheilk. 1922.
Piotet: Torticollis naso-pharyngica. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1929.
Preobraschensky: Ref. Arch. Laryng. 1910.
Prest: Zbl. Hals- usw. Heilk. 1934.
Schatz: Metastatischer Hirnabsceß im Anschluß an Adenot. Arch. Ohrenheilk. 1936.
Schäfer: Symptomenbild nach Adenot. Arch. Ohrenheilk. 1932.
Schmiegelow: Tödliche Blutung nach Entfernung adenoit. Veget. Mschrift. Ohrenheilk. 1897.
Schönemann: Meningitis nach Adenot. Mschrift. Ohrenheilk. 1907.
Seemann: Sprachstörung nach Adenot. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1934.
Semon: siehe Zarniko.
Sendziak: Über die sog. adenoid. Vegetat. im Nasenrachenraum. Mschrift. Ohrenheilk. 1908.

Smetanka: Leukämie des Pharynx. Internat. Zbl. Ohrenheilk. 1914.
Sonntag: Septicopyämie nach Adenot. Zschrift. Laryng. 1909.
Sternberg: Emphysem nach Adenot. Mschrift. Ohrenheilk. 1930.
Steward: siehe Nagel.
Stucky: siehe Nagel.
Thompson: Larynx-Di. nach Adenot. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1927.
Thost: Über Symptome der Rachenmandel. Mschrift. Ohrenheilk. 1896.
Tonndorf: Ref. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1929.
Toyoda u. Hayakawa: Ref. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1935.
Trautmann: Studien über Hyperplasie der Rachentonsille. 1886.
Trofinow: Ref. internat. Zbl. Laryng. 1911.
Tsugowa: Ref. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1936.
Winckler: siehe Nagel.
Zäh: Ursache der postoperativen Angina. Zbl. Hals- usw. Heilk. 1937.
Zander: Über unangnehme Zufälle bei der Operation adenoit. Vegetat. 1898.
Zarniko: Im Handbuch von Denker u. Kahler 1928.

Lebenslauf.

Am 29. November 1911 wurde ich als Sohn des damaligen Forstmeisters Ignaz H o l z w a r t h und seiner Ehefrau Anna, geb. Held in Würzburg geboren. Nach Besuch der Volksschule und des humanistischen Gymnasiums Würzburg erhielt ich 1930 das Reifezeugnis. Dann besuchte ich die Universitäten München und Würzburg zum Studium der Medizin. Nach dem Sommersemester 1938 legte ich in Würzburg das medizinische Staatsexamen ab.

Seit 30. Dezember 1938 bin ich an der Würzburger Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten als Medizinalpraktikant tätig.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit unter Benutzung des angeführten Schrifttums selbständig verfaßt habe.

Bernhard H o l z w a r t h.